

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jalan raya merupakan tempat yang biasa digunakan untuk melakukan aktivitas sehari-hari, karena sangat pentingnya peranan jalan harus didukung dengan kondisi jalan yang baik. Dengan perkembangan jaman yang semakin maju, diikuti dengan perkembangan sebuah teknologi yang semakin memadai berdampak juga pada perekonomian, material yang sulit didapat dan harga material yang semakin tinggi, mendorong untuk memanfaatkan limbah perkerasan yang sudah rusak untuk melakukan daur ulang, karena dengan metode pemeliharaan rutin, maupun servis berkala dianggap kurang efektif mengatasi permasalahan tersebut. Untuk melakukan proses daur ulang perkerasan, membutuhkan kupasan perkerasan jalan tersebut, hasil kupasan perkerasan jalan dikenal sebagai *RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)*. Material *RAP* dalam penelitian ini diambil di ruas jalan Pantura (Pantai Utara). Dalam *RAP* terdapat kandungan aspal dan agregat yang dapat digunakan kembali sebagai substitusi aspal dan agregat baru dalam perkerasan jalan. Teknologi metode *RAP* ini dapat menghemat penggunaan material, ramah lingkungan, dan secara teknis hasilnya cukup baik sehingga dapat dikembangkan untuk mengatasi kerusakan ruas-ruas jalan. Perkerasan yang bagus harus mempunyai kekuatan, serta keawetan. sehingga dapat menahan beban lalu lintas dipermukaan lapisan perkerasan. Berkurangnya kekuatan perkerasan dapat disebabkan oleh daya dukung, serta ketahanan deformasi yang rendah, adapun keawetan suatu perkerasan dapat dipengaruhi oleh adhesi fisik, dan kimia (*chemical attack*), adhesi kimia disebabkan oleh penetrasi larutan / unsur kimia kedalam agregat, Terkait dengan penelitian ini senyawa kimia Na_2CO_3 atau disebut juga soda abu sebagai bahan dasar untuk menguji daya *adhesi* menggunakan pengujian *CIT (Chemical Immersion Test)*. Na_2CO_3 adalah garam natrium dari asam karbonat yang mudah larut dalam air, sehingga membentuk larutan alkali yang kuat yang dapat merusak agresifitas *adhesi* aspal terhadap agregat. Pentingnya melakukan penelitian ini

dikarenakan keawetan, dan kekuatan pada *RAP* sering menjadi masalah utama, karena keawetan *RAP* sebagai bahan limbah yang merupakan aspal tua dianggap kurang bagus *adhesi* nya, dan juga kekuatan bahan agregat *RAP* propertisnya tidak sebaik agregat baru dikarenakan daya dukung, dan deformasi yang rendah. Pada penelitian ini pengujian adhesi dengan metode *CIT* (*Chemical Immersion Test*), dan *CT* (*Coating Test*), menggunakan tiga bahan yaitu *RAP*, agregat baru, serta campuran agregat, untuk dilakukan perbandingan, sedangkan pengujian daya dukung menggunakan alat *CBR* (*California Bearing Ratio*) dan deformasi menggunakan alat *UTM* (*Universal Testing Machine*) dengan menggunakan bahan *RAP*, dan agregat baru, dari pengujian tersebut sehingga didapatkan nilai untuk melakukan perbandingan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh *adhesi* kimia aspal, bahan *RAP* dan agregat baru ?
2. Bagaimana nilai *CBR* dan ketahanan deformasi, bahan *RAP* dan agregat baru?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang karakteristik *RAP*:

1. Untuk mengetahui nilai *adhesi* kimia bahan *RAP* dan agregat baru menggunakan uji *CIT* (*Chemical Immersion Test*) dan *CT* (*Coating Test*).
2. Untuk mengetahui nilai *CBR* dan deformasi bahan *RAP* dan agregat baru, menggunakan alat *CBR* (*California Bearing Ratio*) dan *UTM* (*Universal Testing Machine*).

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat diantaranya adalah:

1. Dapat memanfaatkan dan mengolah bahan *RAP*, sehingga bisa menjadi alternatif pengganti campuran aspal yang baru.
2. Dapat memberikan wawasan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam pengolahan kembali bahan *RAP* sehingga mempunyai kualitas yang lebih baik.

E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu diberikan batasan masalah yang bertujuan agar pembahasan yang dilakukan tidak meluas dan keluar dari topik permasalahan. Adapun yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Transportasi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Material agregat yang digunakan diambil dari perkerasan jalan Pantura (Pantai Utara)
3. Kadar air optimum yang digunakan adalah dari hasil uji *Standard Proctor*.
4. Lapisan perkerasan yang digunakan dalam laporan ini adalah lapisan *AC-WC* (*Asphalt Concrete-Wearing Couse*).
5. Penentuan nilai *adhesi* kimia menggunakan pengujian *Chemical Immersion Test* dan *Coating Test*.
6. Penentuan nilai analisis daya dukung dan ketahanan deformasi menggunakan alat uji *CBR* (*California Bearing Ratio*) dan *UTM* (*Universal Testing Machine*)

F. Keaslian Penelitian

Penulis menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli. Jika terdapat referensi terhadap karya orang lain atau pihak lain, maka dituliskan sumbernya dengan jelas. Pada penelitian yang dilakukan terdapat perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang sebelumnya antara lain (Girry, 2010) dan (Pramudyo, 2013). Adapun persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang sebelumnya tertuang dalam table 1.1.

G. Persamaan dan Perbedaan Penelitian

Adapun dalam Laporan Tugas Akhir ini terdapat persamaan dan perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya disajikan dalam bentuk tabel, dapat dilihat pada table 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1. Persamaan dan perbedaan dengan penelitian sebelumnya

No	Uraian	Penelitian yang diusulkan	Girry (2010)	Pramudyo (2013)
1	Judul	Analisis Karakteristik Bahan <i>RAP</i> dan Agregat Baru Menggunakan Uji Adhesi Kimia, CBR, Dan UTM	Karakteristik Daya Dukung Material <i>RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)</i> Sebagai Bahan Daur Ulang Perkerasan Jalan	Investigasi Karakteristi <i>RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)</i> Artifisial
2	Tujuan	Untuk mengetahui sifat <i>adhesi</i> kimia dan daya dukung deformasi bahan <i>RAP</i> dan agregat baru dengan mesin <i>CBR</i> dan <i>UTM</i>	Mengetahui karakteristik daya dukung material <i>RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)</i> sebagai bahan daur ulang Perkerasan jalan dengan <i>CBR test</i>	Mengetahui karakteristik <i>RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)</i> buatan yang ideal, sebagai bahan uji untuk penelitian <i>RAP</i> lebih lanjut dalam lingkup laboratoruim